# PRÉSENTATION DE LA PLUIE SOLIDE

## Fiche technique :

La Pluie Solide® est un rétenteur d'eau sous forme de granulés, bio-fractionnable, non toxique et capable d'absorber des centaines de fois son poids en eau. Elle est utilisée avec succès par de nombreux producteurs pour faire face aux problèmes de manque d'eau. Elle est prisée dans les secteurs agricoles et forestiers ainsi que dans la floriculture, l'horticulture et dans les nouveaux scenarios de la culture hydroponique.

La Pluie Solide®, super absorbant, permet à chaque granulé de s'élargir et d'emmagasiner des centaines de fois son poids en eau. Le processus d'hydratation est complètement réversible. Il peut se répéter pendant 10 ans. Agissant comme une éponge qui restitue 95% à 99% de l'eau stockée, l'eau ainsi disponible est consommée par le système racinaire des plantes en fonction de leurs besoins. Cette disponibilité en eau assure une croissance stable des végétaux et de saines cultures.

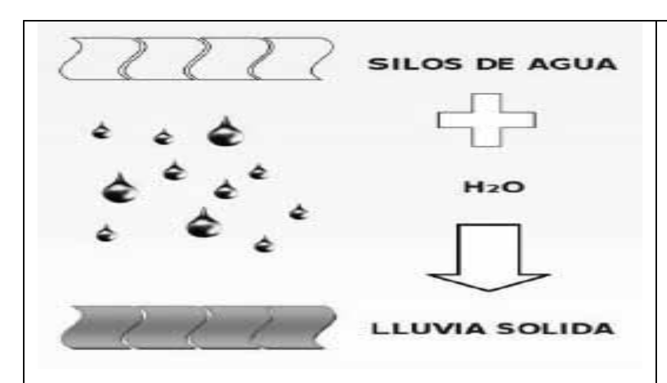
La Pluie Solide® réduit considérablement les cycles d'arrosage et génère des économies en eau et nutriments. Judicieusement utilisé ce rétenteur d'eau évite le stress hydrique pour la plante et évite ainsi la perte de récolte due à une sécheresse. Cette capacité de rétention assure le développement de plantations même en saison sèche faisant le meilleur usage des maigres ressources en eau et en nutriments disponibles. Chose incroyable, il fonctionne même dans le sable !

La Pluie Solide® contribue à l'amélioration des sols. Une fois l'eau absorbée par la plante, le granulé revient à sa taille initiale. L'espace libéré se remplit d'oxygène. Ce qui a comme avantage de stimuler le développement de vigoureuses racines dans le sol.

La Pluie Solide® est sensible à l'action des rayons ultraviolets et à la biodégradation bactérienne. Elle se désagrège naturellement dans le sol en composés azoté, CO2 & H2O. Bio-fractionnable, sûr pour l'environnement, elle est cataloguée comme non toxiques ni dangereux par les entités gouvernementales Européennes et Américaines, approuvée pour utilisation dans la production organique.

Pour la France, et dans l'intervalle des études en cours, la Pluie Solide® n'est pas à destination alimentaire.

| | |
|---|---|
|   | Réduit<br><br>La consommation d'eau<br><br>Réduit<br><br>l'érosion des sols<br><br>Augmente<br><br>la croissance des plantes<br><br>Réduit le stress hydrique<br><br>Améliore le stockage des fertilisants |

| | |
|---|---|
|  <br><br>L'eau migre rapidement à l'intérieur du réseau de polymère, où elle est stockée. Lorsque le sol se dessèche, le polymère libère jusqu'à 95% de l'eau absorbée dans le sol. | $-[CH_2-CH(C{=}O)(NH_2)]_n-[CH_2-CH(C{=}O)(O\text{-}K)]_m-$<br><br>La Pluie Solide® est constituée d'un ensemble de chaînes de polymères parallèles entre elles. Ces dernières sont reliées entre elles par des agents de réticulation formant ainsi un réseau croisé. Lorsque l'eau vient en contact avec une de ces chaînes, elle est aspirée par osmose. |

Il existe d'autres polymères super absorbants sur le marché. Les différences

avec La Pluie Solide® sont les suivantes.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Silos de Agua Pluie Solide® | Copolymère d'acrylate et d'acrylamide de potassium réticulé | Longévité : 8/10 an. En sol extrêmement salé, la longévité est réduite à 7 ans | Absorption: jusqu'à 300 fois son poids |
| Other Super Absorbent Polymers | Base Sodium | Longévité: 1 à 4 ans | Absorption: Jusqu'à 200 fois son poids |

*Lorsque les produits à base de sodium sont hydratés et mélangés avec de la terre, ils mutent en une pâte qui asphyxier la plante.*

*Le mélange ne permet pas à l'oxygène d'atteindre les racines.*

Les produits à base de Potassium n'ont pas ce problème.

*********

Informations complémentaires

Plus la température de l'eau est élevée, plus rapide est son absorption par les granules de la PluieSolide®. Si les granules sont accidentellement renversés, ne les rincer pas avec de l'eau. Le sol pourrait devenir très glissant. Ramassez-les à la pelle ou aspirez-les. Pour nettoyer l'équipement de travail, souffler avec de l'air comprimé les traces de poudre. Eviter tout contact avec les yeux et la peau (l'utilisation de gants et de lunettes est recommandée.)

La Pluie Solide® est un composé biofractionnable, très sûr pour l'environnement,

Cataloguée approuvée et homologuée par les entités gouvernementales européennes et américaines pour l'utilisation dans la production organique

Pour la France par principe de précaution et dans l'intervalle des résultats d'études la Pluie Solide®  n'est pas encore à destination des cultures alimentaires.

## Biodégradation

Le polymère est peu sensible à l'action des rayons ultraviolets. Il se dégrade en oligomères (molécules de taille beaucoup plus petite). Elle devient ainsi beaucoup plus sensible au processus de dégradation microbiologique aérobie et anaérobie. La Pluie Solide© se décompose donc naturellement dans les sols en émission de $CO_2$, $H_2O$ et composés azotés (jusqu'à 10% - 15% par an).

## Bioaccumulation

Le polymère est beaucoup trop volumineux pour être absorbé par les tissus et cellules des plantes. Son potentiel de bioaccumulation par les plantes est donc nul (SCPA étude n ° 97-78). L'efficacité de la Pluie Solide© varie de trois à 10 ans selon la qualité des sols, de la nature de l'eau et du nombre de cycle d'accumulation de l'eau et de restitution de l'eau.

## Fiche Technique

| | |
|---|---|
| Forme | Granulé solide |
| Couleur | Blanche (granulé sec), Gel transparent (granulé hydraté) |
| Granulométrie | 94% de 0.315  à 1 mm |
| pH | 8.10 |
| Densité | 0.7 - 0.085 |
| Capacité de rétention | Jusqu'à 300 fois son poids |

| | |
|---|---|
| en eau | |
| Temps d'absorption | Environ 45 minutes |
| Entreposage | Au sec pendant 5 ans |
| Composition | 92% de matière sèche |
| Durée d'utilisation | Jusqu'à 5 ans |
| Packaging | Sac de 25 kg; Boîtes de 500 gr |

*Bien que La Pluie Solide® ne soit pas un produit dangereux, vous devez considérer les aspects suivants :*

Toxicité

La Pluie Solide® ne démontre aucune toxicité systémique

(Administration par voie orale 5000 mg / kg  à 50 rats)

Inhalation

Sous forme de poussières, elle peut irriter le système respiratoire

Ingestion

Elle peut générer un inconfort ou des douleurs gastro-intestinales

Faible toxicité orale.

Yeux

Sous forme de poussières, elle peut engendrer une légère irritation

Peau

Après de long et très fréquents contacts avec la peau elle peut générer, dans certains cas, de légères irritations.

## Normes

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET : APV 11 300 11

Fabriqué au USA

## Mode d'emploi

1. Verser la Pluie Solide® dans 1 litre d'eau, l équivalant d'un bouchon d'une bouteille d'eau minérale

2. Attendre environ 30 minutes que la gelée devienne ferme.

3. Mélanger la gelée avec de la terre (1 volume de gelée pour 1 volume de terre).

4. Positionner le mélange au niveau des racines.

5. Ce ratio atteint 4 pots de 1 litre. Les mesures sont approximatives à compenser en fonction de la qualité du sol et du type d'eau utilisée.

L' utilisation de la Pluie Solide® est simple appliquée sèche ou hydratée selon les dosages recommandés par nos techniciens.

## Applications de la Pluie Solide®

La qualitée particulière de la Pluie Solide® est de ne pas se perdre par filtration dans le sous-sol, idéal pour les plantations dans les zones arides, les zones à faible pluviométrie et dans les parcelles sans irrigation. La croissance continue des déserts, le changement climatique et l'incertitude de la saison des pluies, sont des problèmes qui seront surmontés par

l'utilisation de la Pluie Solide®.

L'humidité permet la plantation, la récolte et la survie des plantations même en périodes de sécheresse. LaPluie Solide®peut empêcher la perte de récoltes quand la saison des pluies à pris fin ou à été insuffisante.

Dans des cultures extensives : la Pluie Solide® s'applique dans les sillons avant de réaliser le dernier passage du tracteur pour retourner la terre.

Pour des espèces transplantées : la Pluie Solide® s'applique directement dans le trou et est mélangé avec la terre, se poursuit ensuite le processus de transplantation normal. Le sol est abondament arrosé.

Dans des cultures hydroponique : la Pluie Solide® est mélangée au substrat.

La Pluie Solide® est un produit hautement efficient, pour cette raison les doses étant très faible, le produit est pour les agriculteurs économiquement rentable. Son rendement d'usage est de 25 kilos à 100 kilos par hectare, rectifié en fonction du type de culture, de sol, du climat, pour une durée de plus de 5 ans.

# DOSAGE DES CULTURES

## Résultats

Les plantes ne souffrent pas du stress hydrique par manque d'eau pendant leurs périodes de croissances. Les cultures ne sont pas perdues s'il ne pleut plus. Augmente la productivité des zones agricoles. Réduction des coûts dans les systèmes d'irrigation. Réduction de l'utilisation des fertilisants. Vous pouvez commencer à planter sans attendre la saison des pluies.

*De nombreux résultats sont présentés dans divers types de cultures utilisant La Pluie Solide®*

*Voir site internet*

ESPECES FORESTIERES

FRUITS Les poires en particulier dans des régions très sèches, la mortalité est réduite à 0, augmentation de la production de 80% et les premières récolte en moins 2 ans.  50 à 150 grammes par arbre en fonction de la taille

CANNE A SUCRE Augmentation de la productivité de la canne et de production de sucre par 100%.

TOMATE La production a doublée, augmentation de la taille des fruits et réduction du temps de récolte.

De 4,5 kg en moyenne par plante à 9 ou 10 kilos par plant.

CULTURES DE SERRES Réduction comprise entre 30 et 50% de consommation d'eau, engrais et fertilisants liquide.

JARDINAGE Des centaines de personnes utilisent déjà  la Pluie Solide® dans leur jardins et leurs plantes d'intérieur afin de maintenir les plantes verdoyantes, vigoureuses plus saines sans se soucier de l'arrosage. Les plantes d'ombre jusqu' à 5 mois sans eau.

PÂTURAGES Des terrains de golfs aux pâturages, la tonte des gazons dans les zones à faibles précipitations ont démontrés les avantages de la Pluie Solide®. 50grs par M² (avant de planter ou après avoir planté)

L'application correcte de la Pluie Solide® est très importante et elle est considérée comme faisant partie intégrante de ses performances.

Pour ce faire, vous devez prendre en compte

Type de plante

Qualité de l'eau

Le Sol

Climat

Application avant et après la récolte

Basé sur ces variables, une étude approfondie doit être faite pour bénéficier pleinement de tous les avantages de notre produit. Les représentants et techniciens d'ANET International Group® vous fourniront une analyse de ces données afin d'évaluer au mieux votre entreprise.

L'application domestique est simple, tandis que pour les grands domaines et usages industriels l'application peut être faite grâce à des semoirs de précision. La Pluie Solide® doit toujours être appliquée dans la zone racinaire des plantes afin qu'elles puissent absorber l'eau dans ce milieu humide créé par le produit.

Nous garantissons la performance de La Pluie Solide® dans les circonstances suivantes:

Que le produit est appliqué par des personnes qualifiées et supervisées, et si nécessaire, par notre équipe technique.

Que la quantité à appliquer est celle indiquée par notre équipe technique après les tests et essais effectués sur le terrain.

Que l'irrigation et ses cycles soient aussi celles d'un commun accord entre le client et ANET International Group®.

REMARQUE: La quantité exacte à appliquer dépend de la qualité de l'eau et des caractéristiques des sols ainsi que le lieu géographique d'implantation. Il est donc nécessaire d'effectuer des tests afin d évaluer la quantité exacte à utiliser.

## LES PRINCIPAUX AVANTAGES

Stockage des eaux pluviales sous forme solide pour être utilisée directement au niveau racinaire sans avoir à attendre la saison des pluies pour commencer une plantation. Faibles fréquences d'irrigation pour économiser les coûts indirects tels que l'électricité, l'entretien des équipements et accessoires, ainsi que la main d'œuvre qualifiée.

La Pluie solide®

Augmente la productivité.

Réduit les cycles d'irrigation et des quantités d'eau utilisée.

Permet de cultiver la terre dans des conditions extrêmes de climat et de sol.

Permet une meilleure croissance des plantes dans les régions à faibles précipitations.

Transport dans des sacs, facilitant l'accès à des zones isolées sans canalisations, ni électricité.

Augmentation des réserves d'eau du sol pour un grand nombre d'années.

Fournit aux plantes un supplément pour réguler l'humidité.

Amélioration de la ventilation des sols compactés.

Réduit d'au moins un tiers la percolation de nutriments dans le sol.

Économise l'utilisation des fertilisants jusqu'à 50%.

Protège l'environnement de la sécheresse, de l'érosion, de

la désertification et de la pollution des nappes phréatiques.

## ÉCONOMISE L'EAU | ENGRAIS ET FERTILISANTS LIQUIDE

La Pluie Solide® absorbe des centaines de fois son poids en eau, la stocke et la restitue en fonction des besoins des végétaux.

La fréquence d'irrigation peut être réduite de 50% à 90%.

## AMÉLIORE LE SOL

La Pluie Solide® agit comme une éponge dans le sol et améliore les propriétés physiques des sols compacts grâce à une bonne aération.

La Pluie Solide® empêche la fissuration et la rupture du sol et la désertification.

Protège l'environnement contre la sécheresse et la pollution des eaux souterraines.

## CONSERVE LES NUTRIMENTS

Nutriments et engrais sont nécessaires, mais ils se dégradent dans le sol et sont perdus avec l'irrigation. Avec la Pluie Solide®, ils restent disponibles au niveau des racines de la plante. Plus la couche supérieure du sol est moins absorbante plus de produits chimiques sont nécessaires appauvrissant ainsi notre terre et polluant nos eaux souterraines.

## AMELIORE LE RENDEMENT

La Pluie Solide® améliore la croissance des plantes parce que l'eau et les éléments nutritifs sont disponibles en permanence dans la zone racine pour une absorption optimale par les plantes, offrant ainsi la base pour une culture plus productive. Cependant, il est également possible d'avoir plus de récoltes

grâce à la Pluie Solide®. Une fois que vous obtenez la productivité que vous voulez avec la première récolte, vous pouvez ramasser et commencer avec une deuxième récolte dès que le terrain est prêt maximisant ainsi le rendement global. La Pluie Solide® est donc un "booster du Retour sur investissement / ha.

Exemple pour des arbres fraîchement plantés :

eau nécessaire sans la Pluie Solide® : 4.800 litres / arbre en 10 mois

eau nécessaire avec la Pluie Solide® : 800 litres / arbre en 10 mois, soit 6 fois moins d'eau.

Le stockage de l'eau d'arrosage au niveau racinaire de l'arbre avec la Pluie Solide® permet d'économiser 4.000 litres d'eau par arbre. Augmente aussi la probabilité d'enracinement de l'arbre qui, grâce à la Pluie Solide®, ne subit pas de stress hydrique durant les 10 premiers mois suite à sa mise en terre.La Pluie Solide® réduit considérablement le taux de mortalités des espèces transplantées.

## RÉSULTATS

La technologie de la Pluie Solide® a été mise en œuvre dans l'État d'Hidalgo (Mexique)

| Récolte | Traditionnelle | Pluie Solide® | Augmentation |
|---|---|---|---|
| **Tournesols** | 1100 kg/ha | 3000 kg/ha | 272 % |
| **Haricot rouge** | 450 kg/ha | 1800 kg/ha | 300 % |
| **Maïs** | 1500 kg/ha | 3300 kg/ha | 110 % |
| **Orge** | 2000 kg/ha | 3000 kg/ha | 50 % |
| **Avoine** | 2500 kg/ha | 5000 kg/ha | 200 % |

**Pluie Solide® Témoignages - Productivité**

**Tournesol**

Traditionnelle: 1.100 kg / ha

Avec Pluie Solide® :

3.000 kg / ha

**Augmentation de la productivité de: 272%**

**Haricot rouge**

Traditionnelle: 450 kg / ha

Avec Pluie Solide®

1.800 kg / ha

**Augmentation de la productivité de: 300%**

Atotonilco El Alto, Jalisco Mexique

**Maïs**

Traditionnelle 47 jours : 1200 kg / ha

Avec Pluie Solide®

44 jours : 5,500 kg / ha

**Augmentation de la productivité dans: 458%**

**Economie sur les coûts d'irrigation**

Inde: **Cocotiers**

Traditionnelle: **80 litres/palmier/semaine.**

Avec Pluie Solide® : **50 litres par trimestre**

Colombie. **Culture hydroponique**: des roses, des oeillets et des fleurs.

Avec Pluie Solide® **75% d'économies** sur les coûts d'irrigation

## JALISCO - MEXICO

Aguahedionda Mexique, l'utilisation de la Pluie Solide® a obtenue des résultats spectaculaires par rapport à l'approche traditionnelle. Cette nouvelle méthode de culture à permis pour la culture du maïs de passer de 600 kg / ha à 10 tonnes / ha. Les bénéfices ont été investis dans la collectivité.

Aguahedionda est une petite ville de l'état de Jalisco au Mexique. Aguahedionda était condamnée à faire face à une pénurie d'eau due à la sécheresse et des pollutions.

La première étape fut la prise de conscience par la population de la situation et de la nécessité d'utiliser les dernières technologies. Ils commencèrent par utiliser la Pluie Solide® à la place des résidus issus des champs.

Pour commencer les eaux de pluie ont été canalisées dans un réservoir, pour être transformées après l'ajout de la Pluie Solide®, en gelé stockable plus facilement que l'eau de pluie.

La gelée de Pluie Solide® a été utilisée pour planter les semences sans avoir à attendre l'arrivée de la saison des pluies. Avec de l'eau disponible au niveau des racines et des nutriments les plantent se développent correctement.

L'objectif était de conserver l'eau de pluie sans perdre les nutriments présents dans la terre. Grâce à cette méthode et sans avoir à brûler la terre, nous avons réussi à conserver l'humidité et les nutriments dans le sol tout en évitant son érosion.

Grâce à la Pluie Solide®, les villageois d'Aguahedionda ont trouvé une bonne balance entre cette nouvelle technologie et la préservation de l'environnement. Après 7 ans, le projet d'Aguahedionda est très différent.

Distribué par :

ANET international group

La pluie solide

Présenté par :

Newsroads Développement durable